

-2- BASIC DOC.-

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

N° de publication :

(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

2 407 008

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 77 32577**

(54) Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). A 63 C 9/00.

(22) Date de dépôt ..... 28 octobre 1977, à 13 h 35 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

200

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 21 du 25-5-1979.

(71) Déposant : BATAILLE Jean-Roger, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : /dem (71)

(74) Mandataire :

La présente invention se rapporte à un système de calage dynamique agissant entre un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien du pied et de la jambe, et, le pied et la jambe, ceux-ci étant équipés ou non d'une chaussure souple ou d'un chausson; l'ensemble permettant une meilleure pratique du ski ou de toute autre activité dynamique nécessitant l'immobilisation du pied et de la jambe.

On connaît de nombreux systèmes d'immobilisation du pied et de la jambe à l'aide de cales à fluides. On connaît un système de récupération du travail volontaire ou incontrôlé du pied par une pompe : Brevet 76 05252 et son certificat d'addition 77.04133.

La présente invention a pour objet de récupérer le travail de la jambe dans ses mouvements contrôlés et incontrôlés, à tous les moments du skiage.

A cet effet, la présente invention concerne un ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, caractérisé en ce qu'une pompe au moins, commandée par les mouvements de la jambe est associée à au moins un organe de régulation de pression, à au moins une valve et à un ensemble de cales à fluide, le tout participant à l'immobilisation du pied et de la jambe dans l'ensemble rigide.

Selon une autre caractéristique de l'invention, un jeu de vannes, diaphragmes et clapets, permet de régler le débit et la pression du fluide en tout lieu du système.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pompe est constituée d'un palpeur plaqué contre la jambe, devant ou derrière celle-ci, par une large lame de ressort, qui sous l'effet de la poussée de la jambe écrase une poche souple dont il est solidaire et qui constitue le corps de pompe, contre une forme plate et rigide fixée sur l'ensemble rigide.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pompe se trouve en tout point du dispositif d'où elle peut être commandée par les mouvements de la jambe.

Selon une autre caractéristique de l'invention la pompe commandée par la jambe appartient à un type connu.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pompe est adaptée au gaz ou au liquide qu'elle puise dans un réservoir.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pompe est adaptée à l'air qu'elle puise dans l'atmosphère.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide des modes de réalisation schématique représentés à titre d'exemple non limitatif sur le dessin ci-joint.

Selon ce dessin l'ensemble coques 1 et la forme plate rigide 2 fixée  
 5 sur l'ensemble coque, font obstacle à l'expansion des cales 3 et du corps de pompe souple 4. Tous les éléments ci-devant cités sont représentés en coupe; les suivants constituent un schéma de fonctionnement. L'organe 5 de type connu contrôle la pression, l'organe 6 de type connu permet de faire communiquer le réseau sous pression avec l'atmosphère : il obéit à une  
 10 action extérieure. Le canal 7 permet au réseau de se vider sur l'atmosphère sous l'action de l'organe 5. Selon variante, le canal 8 permet au réseau de se vider dans le réservoir 9. Les circuits 10 ou 11 selon variante alimentent la pompe 4. L'ensemble du circuit est équipé de valves 13 et de diaphragmes de débit différent 14, dont le diamètre est symbolisé par  
 15 deux traits parallèles d'écartement variable situés de part et d'autre du trait continu représentant le canal. Le palpeur 15 représenté en coupe permet l'action de la jambe sur le ressort 16 représenté également en coupe. Le corps de pompe souple est solidaire par l'une de ses parois du ressort 16 et solidaire par sa paroi opposée de la forme rigide 2.

#### 20 FONCTIONNEMENT

Après introduction du pied et de la jambe dans l'ensemble coque 1, et après réglage de l'organe régulateur de pression 5, la jambe (ici le tibia) agit sur le palpeur 15 qui transmet la pression au ressort 16 qui écrase le corps de pompe 4 et chasse le fluide dans le circuit selon le sens des flèches, sens imposé par les valves et les clapets 13. Le fluide parvient aux cales respectives avec une vitesse différente, conditionnée par le diamètre des diaphragmes 14. Dès que la jambe le lui permet, le ressort 16 tirant sur le corps de pompe remplit celui-ci. Le pompage s'effectue jusqu'à une immobilisation de la jambe par les cales 3, immobilisation relative correspondant à la pression permise par l'organe 5 prétréglé, de régulation ou de pression. Toute surpression dépassant le seuil choisi au moment du réglage et due à un effort ou à un excès de pompage déclenche par le truchement de l'organe 5 une fuite de fluide. Le fluide sortant du circuit par l'intermédiaire de l'organe 5 se déverse selon variante, soit dans l'atmosphère par le circuit 7, soit par le circuit 8 dans le récipient 9, d'où il sera appelé par la pompe en empruntant le

circuit 10 si tel n'variante, il n'emprunte pas le circuit 11 donnant sur l'atmosphère. L'action manuelle par exemple sur l'organe 6 libère le fluide sous pression, par simple détente s'il s'agit d'un gaz, par mouvements du pied et de la jambe agissant sur les cales, s'il s'agit d'un liquide. Le fluide selon variante emprunte soit le circuit 7 soit le circuit 8. Le pied et la jambe n'ont plus qu'à se dégager du dispositif.

Le nombre et la disposition des cales, pompes, organes de régulation de pression, valves, diaphragmes, clapets, ne sont pas rigoureux et sont déterminés en fonction du côté pratique de l'utilisation ou de la manipulation du dispositif par l'utilisateur.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés, à partir desquels on pourra prévoir d'autres variantes, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, caractérisé en ce qu'une pompe au moins, commandée par les mouvements de la jambe est associée à au moins un organe de régulation de pression, à au moins une valve, et à un ensemble de cales à fluide, le tout participant à l'immobilisation du pied et de la jambe dans l'ensemble rigide.  
5
2. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, selon la revendication 1, caractérisé en ce que : un jeu de vannes, diaphragmes, clapets, permet de régler le débit et la pression du fluide en tout lieu du système.  
10
3. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la pompe est constituée par un palpeur plaqué contre la jambe, devant ou derrière celle-ci, par une large lame de ressort, qui sous l'effet de la poussée de la jambe écrase une poche souple (lame et poche étant solidaires par leur surface de contact, la poche constituant un corps de pompe), contre une forme plate et rigide fixée sur l'ensemble rigide, forme et poche étant solidaires par leur surface de contact.  
15
4. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la pompe se trouve en tout point du dispositif d'où elle peut être commandée par les mouvements de la jambe.  
20
5. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, selon les revendications 1, 2 et 4 caractérisé en ce que la pompe commandée par la jambe appartient à un type connu.  
25
6. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, selon l'ensemble des revendications précédentes caractérisé en ce que la pompe est adaptée au gaz ou au liquide qu'elle puise dans un réservoir.  
30

2407008

5

7. Ensemble dynamique de calage du pied et de la jambe dans un ensemble rigide de coques ou d'organes de maintien, selon les revendications de 1 à 5 caractérisé en ce que la pompe est adaptée à l'air qu'elle puise dans l'atmosphère.

